Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen
Direktor: Professor Dr. R. Stich

Behandlungsergebnisse der gewohnheitsmäßigen Schulterverrenkung an der Göttinger Universitätsklinik

---

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität
zu Göttingen

vorgelegt
am 1. Oktober 1938 ?
von

Gottfried Oppermann
aus Neukirchen/Waldeck

GÖTTINGEN 1939
BUCHDRUCKEREI FERDINAND PIEPER / WEENDE-GÖTTINGEN

Dekan: Prof. Dr. W. Krantz
Berichterstatter: Dozent Dr. med. Barthels
Mitberichterstatter: Professor Dr. Stich

Tag der mündlichen Prüfung: 28. April 1939

Auf der Tagung der Nordwestdeutschen Chirurgen 1935 hielt Herr Professor Anschütz einen Vortrag über die Behandlungsergebnisse der gewohnheitsmäßigen Schulterverrenkung. Herr Professor Anschütz ließ für diesen Zweck von den Kliniken der Norddeutschen Chirurgen das Krankengut in dieser Richtung hin sichten und sich die Arten der Behandlung und die Ergebnisse mitteilen. Bei dieser Gelegenheit wurde mir die Aufgabe zuteil, die entsprechenden Fälle der Göttinger Chirurgischen Universitätsklinik zu untersuchen. Wenn die Zahl der Göttinger Fälle auch nicht sehr groß ist, dürfte es doch lohnend sein, sie in einer besonderen Darstellung zu betrachten.

Es wäre zunächst die Frage zu beantworten, was verstehen wir unter gewohnheitsmäßiger Schulterverrenkung? Unter gewohnheitsmäßiger Schulterverrenkung versteht man eine Verrenkung des Schultergelenkes, die ohne erhebliche Gewalteinwirkung über eine lange Zeit hin immer wieder auftritt. Dabei kann vorausgesetzt werden, daß die erste Verrenkung durch eine mittel- oder unmittelbare Gewalteinwirkung zustande gekommen ist. In den meisten Fällen wird es sich nicht um eine angeborene oder in frühester Kindheit erworbene Formveränderung des Oberarmkopfes oder der Pfanne handeln. Allerdings ist zu bemerken, daß das Schultergelenk infolge seines anatomischen Baues, d. h. infolge seiner verhältnismäßig flachen Gelenkpfanne und des verhältnismäßig großen Gelenkkopfes an sich schon leicht zu gewohnheitsmäßigen Verrenkungen neigt. Veränderungen, die an den beteiligten Gelenkteilen wie Pfanne, Kapsel, Gelenkkopf, Bändern und Muskeln vorgefunden wurden und mit fortschreitender Verbesserung des röntgenologischen Untersuchungsverfahrens auch ohne Eingriffe festgestellt werden können, sind meist als eine unmittelbare Folge zu mindestens der ersten Verrenkung.

Es muß bei dieser Gelegenheit zunächst auf den anatomischen Bau des Gelenkes eingegangen werden. Die Pfanne ist, wie gesagt, verhältnismäßig flach. Auch das Labrum glenoidale kann diese geringe Ausbuchtung nicht völlig ausgleichen. Der Oberarmkopf ist groß und wird sich namentlich dann, wenn der Oberarm bis zur Senkrechten erhoben wird, bei dem Anstemmen an den oberen Pfannenrand und an das Labrum glenoidale aus der Pfanne entfernen können. Deshalb sind Verrenkungen nach unten und nach vorne die häufigsten. Nach vorne deshalb, weil auch hier der Widerstand durch die Muskulatur und knöcherne Begrenzung fortfällt. Nach oben verhindert das Akromion bzw. der Processus coracoideus, nach hinten die Ver-

stärkung der Gelenkkapsel durch die sehnigen Ansätze des Musculus supra- u. infraspinatus und des Musculus teres minor eine Verrenkung. Die Gelenkkapsel ist weit und schlaff, so daß sie den Gelenkkopf zweimal fassen könnte. Bei Lufteintritt kann man den Gelenkkopf bis 1,5 cm von der Pfanne abheben. Von den Verstärkungsbändern ist am wichtigsten das Lig. coraco humerale. Es zieht vom Proc. coracoideus mit seinem hinteren Schenkel zum Tuberculum majus und mit seinen vorderen zum Tub. minus. Dieses Band ermöglicht ein amusculäres Tragen des Armes, spannt die Kapsel bei herabhängendem Arm und hält die Drehbewegung des Armes in den notwendigen Grenzen. Von nicht minderer Wichtigkeit für die normale und pathologische Mechanik des Gelenkes sind die Muskeln. Die Außendreher setzen an das Tub. majus an, und zwar der Supraspinatus an den oberen, der Infraspinatus an den mittleren, der Teres minor an den unteren Abschnitt des Tuberculum. Als Innendreher wirken die beiden Muskel Musc. subscapularis und der Musc. teres major; beide setzen an das Tub. minus an. Diese Muskeln sind mit ihren sehnigen Teilen so fest mit der Gelenkkapsel verwachsen, daß sie in der Tat einen Bestandteil der Kapsel bilden. In lockerer Verbindung mit dem Gelenk steht der Musc. deltoideus. Er setzt oben im Bogen an dem Akromionalende der Clavicula, an dem Akromion und an der Spina scapulae und endet an der Tuberositas deltoidea. Er bewirkt, z. T. unterstützt vom Musc. supraspinatus die Hebung des Armes bis zur Waagerechten. Bei der Pathologie und chirurgischen Behandlung der Schulterverrenkung spielt er eine erhebliche Rolle.

An allen diesen am Gelenk beteiligten Gebilden können natürlich, namentlich bei der ersten Verrenkung, Veränderungen auftreten. So bemerkt man Kapselrisse, Abrisse der Sehnen von ihren Ansatzstellen, Einrisse der Muskulatur, Absprengungen von der Pfanne, besonders am vorderen Rande, Absprengungen vom Tub. majus, seltener vom Tuberculum minus und Veränderungen des Oberarmkopfes. Letztere sind allerdings meist wohl als sekundär zu betrachten, d. h. als Folge der veränderten Stellung des Kopfes nach der Verrenkung.

Die gewohnheitsmäßige Schulterverrenkung (g. Sch.) kann unter Umständen unzählige Male auftreten und zwar schließlich bei der geringsten Beanspruchung des Gelenkes. Die Ursache für die Entstehung der g. Sch. wollen wir an dieser Stelle im einzelnen nicht näher behandeln. Es erscheint angebrachter, sie im Zusammenhang mit den verschiedenen Operationsverfahren darzustellen. Die dauernden Behinderungen, die ein Kranker mit g. Sch. durch diesen Zustand hat, müssen naturgemäß zu der Frage führen, wie man am besten zu einer Abstellung des Übels kommen kann. Dabei muß vorausgeschickt werden, daß es sich keineswegs um ein seltenes Ereignis handelt.

Nicht immer begeben sich die Kranken, die an diesem Zustand leiden, in die Behandlung einer Klinik. Sehr viele werden von ihrem zuständigen Arzt behandelt oder finden sich sozusagen mit ihrem Leiden ab, sobald es ihnen gelingt, das verrenkte Gelenk selbst wieder einzurenken. So werden auch die Aufstellungen der Kliniken nur einen Bruchteil aller Fälle umfassen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben können. Außerdem wird die Frage nach dem besten Operationsverfahren immer erst nach jahrelanger Beobachtung zu entscheiden sein, und es ist menschlich verständlich, daß sich die Kranken, sobald es ihnen nach ihren Begriffen gut geht, der Beobachtung als etwas Lästigem entziehen. Gerade bei den statistischen Erhebungen, die zu dieser Frage an der Göttinger Klinik gemacht wurden, trat diese menschliche Schwäche deutlich in Erscheinung. Andererseits muß gerade hierbei an den Aussagen ehemaliger Kranker eine ernste Kritik geübt werden, da auch auf diesem Gebiet eine gewisse Rentensucht nur zu leicht sich einstellt.

Wenden wir uns nun den verschiedenen Behandlungsarten zu. Schon Hippokrates hat sich um eine erfolgreiche Therapie bemüht. Er versuchte durch Einstich mit dem Glüheisen Schrumpfungen der Kapsel zu erzielen, um damit eine neue Verrenkung zu verhindern. Einen ähnlichen Weg beschritt Malgaigne, der durch Einschnitt unter der Haut eine Narbenbildung in der Umgebung der Kapsel zu erreichen suchte. Genzmer und Keppler suchten dadurch die Beseitigung dieser Krankheitserscheinungen zu erreichen, daß der eine Jod, der andere Blut in die Gelenkkapsel spritzte. Alle die Operationen, die ohne Freilegung des Gelenkes, also gewissermaßen im Dunkel erfolgen mußten, haben auch bei technischer Verbesserung der Verfahren nicht zu einem befriedigenden Erfolge geführt und sind deshalb verlassen worden. Daß auch rein konservative Behandlung nicht zu vollem Erfolge führen konnte, liegt auf der Hand. Man hat durch Bäder, Massieren, Elektrisieren, durch Fixation des Gelenkes eine Heilung erstrebt; doch waren die Erfolge nur vorübergehend. Auch mit Bandagen konnte kein befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Der unbefriedigendste Versuch in dieser Richtung ist die völlige Ruhigstellung des Schultergelenkes mit der Langenbeckschen Schulterkappe oder dem Hoffa'schen Stützapparat gewesen. Dieses Verfahren wurde bald infolge der Gebrauchsunfähigkeit des Armes aufgegeben. Schon einen Fortschritt bedeutete ein Apparat, der die Verrenkung verhinderte, dabei aber die Grbrauchsfähigkeit des Armes möglichst wenig beeinträchtigte. In dieser Richtung bemühten sich Billroth und Collin. Sie konnten aber keine Verhütung der Verrenkung erreichen. Eine bessere Lösung glaubt Böhne gefunden zu haben. Er hat seinen Apparat so gebaut, daß die physiologischen Axen des Gelenkes berücksichtigt sind, und daß

man durch Anschläge die Bewegungsmöglichkeit des Gelenkes so einschränken kann, daß keine Verrenkungen erfolgen, wohl aber eine genügende Beweglichkeit noch vorhanden ist. Aber einmal bedeuten diese Maßnahmen ja eine starke Arbeitsbehinderung, andererseits ist nach Absetzung der Apparate der alte Zustand bald wieder vorhanden. Einen ganz anderen Weg ging Kramer mit der Wegnahme des Oberarmkopfes. Daß man damit gerade das Gegenteil von dem erreicht, was man erreichen will, nämlich eine Verbesserung der Arbeitsfähigkeit, ist ohne weiteres verständlich; denn die Entfernung des Oberarmkopfes mußte ja zu einer starken Einschränkung der Beweglichkeit führen, wenn dadurch auch die Ausrenkung beseitigt ist. Wenn wir von den bisher angeführten Eingriffen absehen und eine Behandlung lediglich durch Anlegung von Bandagen oder Apparaten ablehnen, so geschieht das in erster Linie im Hinblick auf den Erfolg, der den Erwartungen nicht entspricht; andererseits ist die Notwendigkeit, etwa ständig einen Apparat tragen zu müssen, keine Lösung des Problems, solange es Möglichkeiten gibt, durch einen einmaligen operativen Eingriff eine Heilung zu erzielen.

Perthes gibt in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie eine Übersicht über die verschiedenen Operationsmethoden, der wir uns mit einigen Ergänzungen anschließen können. Er unterscheidet Operationsverfahren, die die pathologisch-anatomischen Grundlagen nicht berücksichtigen und solche, die auf die Wiederherstellung der physiologisch-anatomischen Verhältnisse abzielen. Zu der ersten Gruppe rechnet Perthes die Kapselverkleinerung mit Verstärkung, die der extraartikulären Muskeloperationen, wie sie von Clairmont, Ehrlich, Finsterer, Joung und Röpke ausgeführt werden, weiter das Anlegen von Hemmungsbändern durch Fascienplastik, wie sie Kirschner, Payr, Joseph, Schmieden und Loeffler angegeben haben. Wir wollen an dieser Stelle noch die Verfahren von A. W. Hofmann, Herfarth, Heymanowitsch und Carell hinzufügen. Die dann von Perthes in dieser Gruppe aufgeführte Entfernung des Oberarmkopfes und Bildung einer knöchernen Gelenkverbindung haben wir schon vorher erwähnt. Als letztes gibt Perthes noch die Herausnahme eines Keilstückes aus dem Hals des Oberarmes an. Wir fügen unter dieser Gruppe noch hinzu die Verfahren von Nöske und Oudard, die durch Verlagerung des Rabenschnabelfortsatzes bzw. durch Einpflanzung eines Knochenspanes gewissermaßen ein Widerlager bilden und die Rupp'sche Methode, die durch Ausschaltung des Druckes der langen Bizepssehne auf den Oberarmkopf eine Verrenkung verhindern will.

Die II. Gruppe des Perthes'schen Einteilungsschemas, die die pathologisch-anatomischen Grundlagen der erneuten Ausrenkung beseitigen will, umfaßt die Methode von Hildebrand mit einer Ver-

tiefung der Pfanne, die Methode von Perthes mit Naht der Kapsel-Muskelabrisse entweder am Tub. majus oder am inneren Pfannenrand und die Eden'sche Methode mit einer Firstbildung am inneren Pfannenrand durch freie Knochenüberpflanzung aus der Tibia.

Ehe auf die einzelnen Verfahren und ihre Beurteilung hinsichtlich des Erfolges eingegangen wird, seien auch noch die Arten der Schnittführung kurz erwähnt. Dehner empfiehlt den sog. hinteren Schnitt, der vom hinteren Winkel des Akromions den Musc. deltoideus in einer Länge von 15 cm an der Hinterfläche des Gelenkes spaltet. Diese Schnittführung wird von Perthes abgelehnt, weil von da der vordere Pfannenrand nicht genügend zugängig ist, und andererseits durch den hinteren Schnitt keine genügende Spannung des vorderen Teiles der Kapsel erreicht werden kann. Thomas und Telford geben zur Freilegung der Kapsel eine Schnittführung an der Unterfläche des Gelenkes hinter der vorderen Achselfalte an, wo sie entweder vor oder hinter den großen Achselgefäßen zwischen der Sehne des Musc. latissimus dorsi und des Musc. subcapularis in die Tiefe gehen. Die am meisten empfohlene ist die vordere Schnittführung, wie sie von Ollier und Hüter angegeben wurde. Der Schnitt verläuft wie der Resektionsschnitt vom Proc. coracoideus über die ganze Länge des Deltoideus bis zum Ansatz des Muskels am Oberarm. Geht man von diesem Schnitt aus in die Tiefe, erhält man nicht nur einen guten Überblick über das Gelenk, sondern man kann auch das Tub. majus von hier aus genügend freilegen.

A. Operationsverfahren ohne Rücksicht auf die pathologisch-anatomischen Grundlagen.

1. Kapselverkleinerung mit Verstärkung.

Über die Ursache der Entstehung der g. Sch. bestehen die verschiedensten Anschauungen. Daß aber die erweiterte Gelenkkapsel eine erhebliche Rolle spielt, wird von den meisten Untersuchern als Tatsache anerkannt. Aus diesem Grunde empfiehlt Körnlein als Behandlung der g. Sch. eine Verkleinerung der Kapsel durch Ausschneidung eines ovalen Kapselstückes. Der Kapselschnitt wird in Längsrichtung oder — von Krumm besonders empfohlen — in Querrichtung gelegt. von Mikulicz erstrebt neben einer Verkleinerung der Kapsel noch eine Verstärkung derselben durch Doppelung. Sie wird in der Weise ausgeführt, daß man nach dem Kapselschnitt den einen Kapselrand unter den anderen schiebt und ihn dort mit einigen Knopfnähten befestigt. Werndorff macht neben einer Doppelung der Kapsel noch eine Muskelverlagerung. Der kleine Kopf des Musc. biceps wird seitlich verlagert und an der Kapsel durch tiefe, das Periost durchsetzende, Nähte befestigt.

Will man feststellen, welche Operationsverfahren die besten Erfolge haben, so ist es notwendig, die in dem Schrifttum veröffentlichten Fälle und Zusammenstellungen zu vergleichen. Es ergeben sich dabei wesentliche Schwierigkeiten. Zunächst sind die Meinungen über die Zeit, die nach der Operation verstrichen sein muß, ehe man von einer endgültigen rückfallfreien Heilung sprechen kann, ganz verschieden. Die einen bezeichnen den Fall als erfolgreich behandelt, wenn 4 Jahre nach der Operation keine neue Verrenkung eintrat, während die anderen ihn schon nach 2 Jahren als völlig geheilt betrachten. Bei sehr vielen findet sich überhaupt keine Angabe darüber, welche Zeit sie für die Beurteilung der Heilung voraussetzen; eine andere Schwierigkeit ergibt sich beim Vergleich der Berufe der Kranken. Für die Wiederholung einer Verrenkung ist es sehr wesentlich, welchen Beruf ein Kranker ausübt. Darüber findet man nur ganz selten Angaben. Tatsache ist ferner, daß ein großer Teil der Kranken aus Epileptikern besteht. Bedenkt man, daß das Gelenk eines Epileptikers weit mehr als das eines gesunden Menschen beansprucht wird, so müßten die Epileptiker eigentlich in einer besonderen Gruppe geführt werden.

Über die Ergebnisse der Behandlung der g. Sch. mit Kapselverkleinerung und Verdoppelung finden wir folgende Angaben. Seidel veröffentlicht in seiner Arbeit über g. Sch. 51 Fälle. Von diesen wurden 10 rückfällig. Oediker stellt in ihrer Arbeit: „Zur operativen Behandlung der gewohnheitsmäßigen Schulterverrenkung“ alle im

Schrifttum von 1918—1929 veröffentlichten Fälle von g. Sch. zusammen. Sie bezeichnet die Fälle als geheilt, die in den nächsten 4 Jahren keine neue Verrenkung zeigen. Für die oben genannte Methode finden wir folgende Zahlen:

Geheilt	51 Fälle
Rückfälle	23 Fälle

Dabei muß jedoch bemerkt werden, daß Oediker zu den letzteren alle Fälle ohne Rücksicht auf eine bestimmte Beobachtungszeit zählt, andererseits aber alle Fälle, die keine Rückfälle zeigen, aber weniger als 4 Jahre beobachtet wurden, in einer besonderen Spalte aufführt. Einen besseren und unserer Meinung nach objektiveren Weg ist Anschütz in dieser Richtung gegangen. Er betrachtet in seiner Zusammenstellung diejenigen Fälle als erfolgreich behandelt, die während einer zweijährigen Beobachtungszeit keine Rückfälle zeigten. Zu den erfolglos behandelten Fällen zählt er aber auch nur die Fälle, die ebenfalls 2 Jahre beobachtet worden sind. Es geht nicht an, daß man die Rückfälle unabhängig von der Dauer der Beobachtungszeit zählt, andererseits nur solche Fälle als Erfolge betrachtet, die mindestens 4 Jahre rückfallsfrei sind. Dadurch findet eine sehr starke Verschiebung nach der Seite der Mißerfolge statt. In der Aufstellung von Perthes sind 39 Fälle angegeben, 16 werden als geheilt, 23 als rückfällig bezeichnet. Hierbei ist jedoch keine Mindestzeit für eine als erfolgreich zu betrachtende Behandlung festgelegt, z. T. werden sich die von Perthes angegebenen Fälle auch in der Arbeit von Oediker wiederfinden. In der großen Gesamtaufstellung von Anschütz sind 53 Fälle enthalten, von denen 12 rückfällig geworden sind. Die Göttinger Klinik weist unter den 24 operierten Fällen 2 auf, die nach dem Verfahren der Kapselverkleinerung behandelt worden sind. Beim ersten Fall handelt es sich um einen 33 jährigen Mann, der bis zu seiner Operation 1913 10 Verrenkungen aufzuweisen hatte. Deutliche Absprengungen an Kopf und Pfanne waren bei röntgenologischer Untersuchung nicht sichtbar. Bei der Entlassung konnte der Kranke seinen Arm bis zur Waagerechten heben. Bei seiner Vorstellung nach 8 Monaten war eine völlig normale Beweglichkeit festzustellen, so daß auch der Kranke mit dem Ergebnis der Behandlung sehr zufrieden war. Leider entzog er sich dann der weiteren Beobachtung. Im 2. Fall hatten wir es mit einem 45 jährigen Kranken zu tun, der ebenfalls vor der operativen Behandlung 10 Verrenkungen des Schultergelenkes aufwies. Im Röntgenbild ließen sich Absprengungen von der Gelenkpfanne nur vermuten. Bei der Entlassung konnte der Arm nach allen Richtungen hin bewegt werden. Der Kranke wurde noch jahrelang beobachtet, eine neue Verrenkung trat in dieser Zeit nicht ein.

Überblickt man also an Hand der bereits angeführten Aufstellungen von Seidel, Oediker, Anschütz und Perthes die Erfolge der Operationsmethoden der Kapselverkleinerung und Verstärkung, so kommt man zu der Überzeugung, daß diese Art der Behandlung infolge der großen Zahl der Rückfälle mit Recht heute verlassen worden ist. Hierin liegt auch wohl der Grund dafür, daß nur 2 Fälle in dieser Art von der Göttinger Klinik behandelt wurden.

2. Extraarticuläre Muskeloperation.

Clairmont und Ehrlich gingen von der Überlegung aus, daß weniger die pathologisch-anatomischen Veränderungen die Ursache der Rückfälle seien, sondern daß vielmehr durch diese Veränderungen die normale Koordination der Muskeln gestört werde und die Luxation durch Kontraktion des Musc. deltoideus und namentlich des Musc. subscapularis zustande komme. Sollte eine Wiederholung der Ausrenkung verhindert werden, so mußte der Oberarmkopf nach ihren Überlegungen einen entgegenwirkenden Muskelzug nach außen und oben erhalten. Sie bildeten deshalb einen Lappen aus dem hintersten Teil des Musc. detoideus, der von der Spina scapulae ausgeht, ziehen ihn durch die vordere Achsellücke von unten nach vorn und vernähen ihn dort wieder mit dem Deltoideus. Indem der Lappen so die natürliche Verbindung behält, hoffte man, daß die Ernährung ausreichend sei, um seine Funktion dauernd erfüllen zu können. Ob sich diese Hoffnung in jedem Fall erfüllt, ist fraglich. Bei der Nachoperation eines nach Clairmont-Ehrlich behandelten Kranken konnte Mandl den Lappen nicht mehr feststellen. Über die Erfolge dieses Verfahrens finden wir die verschiedensten Angaben.

S. S. Kußmin gibt an, daß in der Klinik von Hesse, Leningrad dieses Verfahren bevorzugt werde. Von 14 operierten Fällen sind nach 1—5 Jahren 11 als geheilt zu betrachten, bei dreien stellte sich nach $^1/_2$—$1^1/_2$ Jahren wieder eine Ausrenkung ein. Neudörfer hat 5 Fälle operiert, alle Kranken wurden nachuntersucht, keiner zeigte einen Rückfall. Auf der 59. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie erklärte Nießen auf Grund seiner guten Erfahrungen das Verfahren von Clairmont und Ehrlich als Methode der Wahl. In der Arbeit von Seidel finden wir 7 Fälle, 2 Rückfälle, in Oediker's Zusammenstellung 43 Fälle, davon wurden 10 rückfällig. In diesen Zahlen sind die von Kußmin oben angegebenen Fälle mit enthalten. Nach Perthes wurden von Clairmont selbst 4 Fälle operiert, 3 wurden geheilt, einer bekam infolge eines erneuten Unfalls wieder eine Ausrenkung. Anschütz lehnt nach seiner Zusammenstellung die Muskeloperation als zu schwierig und wenig erfolgreich ab. Von 21 operierten Fällen wurden 7 rückfällig.

Eine Abänderung des oben genannten Verfahrens empfiehlt Finsterer. Er sucht den Mangel der Clairmont'schen Operation, die gerade den schwächsten Teil der Kapsel wenig stützt, durch eine andere Art von Lappenbildung auszuschalten. Er löst einen Teil des Coracobrachialis und des Bizeps von ihrem Ansatz, zieht diesen Lappen unter den Oberarmkopf nach hinten zum Ansatz des langen Tricepskopfes und befestigt ihn dort. Mandl hat nach dieser Methode 32 Fälle operiert. Die Nachuntersuchung ergab eine Dauerheilung von 88%. Er weist auch auf die Schwierigkeiten der Feststellung der pathologisch-anatomischen Veränderung hin, er konnte bei allen seinen Fällen keine pathologischen Veränderungen feststellen. Es sei demnach ein Operationsverfahren zu bevorzugen, das sein Ziel unabhängig vom anatomischen Befund zu erreichen strebe. Oediker gibt 14 Fälle an, dabei sind 4 rückfällig geworden.

Wenn sich Clairmont, Ehrlich und Finsterer bemühten, durch Schaffung einer neuen Muskelspannung eine erneute Ausrenkung zu verhindern, so geht Young von dem ganz entgegengesetzten Standpunkt aus. Er schiebt das Zustandekommen der g. Sch. einem zu stark wirkenden Muskelzug zu und will durch Verlängerung der Sehnen ihre Zugwirkung abschwächen und dadurch das Wiederholen der Ausrenkung verhindern. Zu diesem Zweck legt er von einem vorderen Schnitt aus die Sehne des Musc. pectoralis major frei, kerbt sie dicht vor ihrer Ansatzstelle ein und hofft so eine genügende Verlängerung herbeiführen zu können. C. Hofmann hat eine ähnliche Anschauung; er hält die Spannung des Musc. latissimus dorsi bei erhobenem Arm für die Hauptursache der Verrenkung. Deshalb durchtrennt er diesen Muskel kurz vor seinem Übergang in die Sehne und empfiehlt, nur bei einer Verrenkung nach hinten den Musc. pectoralis major zu durchtrennen.

3. Bildung von Hemmungsbändern durch Fascienverpflanzung.

Diese 3. Reihe von Operationsverfahren hat ihren Ursprung in den Arbeiten von Payr. Er suchte der geschwächten Kapsel dadurch mehr Halt zu geben, daß er nach Verkleinerung derselben ein vorher hergerichtetes Fascienstück über der Kapselnaht, also unter dem Deltoideus mit der Kapsel durch Nähte vereinigte. Später fügte Payr zu dieser Fascienverpflanzung noch eine zweite hinzu. Er befestigte eine solche über die die Kapsel bedeckenden Muskel durch eine dreifache Reihe von Steppnähten.

Seidel entnahm der vorderen Rectusscheide einen 10 cm langen und 4 cm breiten Streifen. Die schmale Seite befestigte er am vorderen Pfannenrand, führte den Streifen dann nach außen oben und vernähte das Ende auf der Außenseite des Deltoideus. Seidel wollte

damit erreichen, daß bei der Anspannung des Deltoideus dieser gleichzeitig den Fascienstreifen spanne, und daß damit der vorderen Kapselpartie ein sicherer Halt gegeben werde.

Kirschner hat eine andere Art der freien Fascienverpflanzung ohne Eröffnung des Schultergelenkes angegeben. Es wird am vorderen und hinteren Rand des Deltoideus je ein Schnitt von 6 cm Länge gelegt. Von hier geht er in die Tiefe und präpariert die Kapsel frei. Dann legt er einen 20 cm langen, 3 cm breiten Fascienstreifen, den er aus der Fascia lata genommen hat, außerhalb der Kapsel um den anatomischen Hals des Oberarms und hängt ihn damit am Akromion auf. Der Fascienstreifen hindert die normale Beweglichkeit des Gelenkes nicht und wird durch den Musc. deltoideus oben fast vollständig verdeckt. Über die Erfolge finden wir folgende Angaben im Schrifttum: Nach den Mitteilungen von König sind in den Jahren 1911—1926 an der Königsberger Klinik 10 Fälle operiert. 7 davon liegen 4—15 Jahre zurück, nur einer davon ist rückfällig geworden. Brumer führt 4 Fälle an. Bei einer Beobachtungsdauer, die sich bei einigen Fällen auf 9½ Jahr erstreckt, findet sich kein Rückfall. Bei Oediker finden wir bei 15 Fällen 3 Versager. Guleke, Jena, hat allerdings bei 5 Fällen 2 Rückfälle aufzuweisen. In der Aufstellung von Anschütz finden wir bei 30 Fällen 11 Versager. Die oben genannte freie Fascienverpflanzung nach Kirschner wurde in der Göttinger Klinik bei der Behandlung der g. Sch. früher am häufigsten angewandt. Es sind 19 Fälle nach diesem Verfahren operiert worden. 15 davon konnten länger als 2 Jahre beobachtet werden. Die Krankengeschichten enthalten über die einzelnen Fälle folgende Angaben:

Fall 1. 28 j. Kranker, vor der Operation 6 Verrenkungen des r. Schultergelenks. Röntgenologisch o. B. Operation am 3. 11. 32. Heilungsverlauf der Wunde normal. Bewegungsmöglichkeit bei der Entlassung gut. Der Kranke konnte 3 Jahre beobachtet werden. Nach der letzten Mitteilung sind alle Bewegungen möglich, dann und wann treten Beschwerden und Knirschen im Gelenk auf. Kein Rückfall.

Fall 2. 33 j. Epileptiker. Hatte vor der Operation angeblich 100 Ausrenkungen. Operation am 6. 1. 31. Beobachtungsdauer 5 Jahre. Nachuntersuchung: Keinerlei Einschränkung der Beweglichkeit. Es soll ein leichtes Schwächegefühl im r. Arm vorhanden sein. Letzte Rö-Aufnahme: Oberarmkopf deutlich verändert, der obere Rand ist schärfer abgesetzt und abgeplattet, der untere Rand leicht ausgezogen. Pfannenrand unscharf, kein Rückfall.

Fall 3. Fine 21 j. Kranke mit 6 Verrenkungen vor der Operation am 14. 11. 30. Beobachtungsdauer 5 Jahre. Befund nach Mitteilung der Kranken: Heben des Armes bis zur Senkrechten möglich, Leistungsfähigkeit des Armes einigermaßen hergestellt. Kein Rückfall.

Fall 4. 24 j. Kranker. Vor der Operation am 13. 2. 30 17—18 Verrenkungen. Wunde heilte störungslos. Beobachtungsdauer 5 Jahre. Der Kranke kann angeblich den Arm bis zur Senkrechten heben und mit einiger Vorsicht alle Arbeiten ausführen. 2 Jahre nach der Operation trat eine erneute Verrenkung auf, danach jedoch keine mehr.

Fall 5. 31 j. Kranker. Operation am 19.1.27. Bei der Entlassung Heben des Armes bis zur Wagerechten möglich. 2½ Jahre nach der Operation eine neue Verrenkung, danach beschwerdefrei bis 1934, als durch einen Unfall eine erneute Verrenkung auftrat, die später nach Oudard operiert wurde.

Fall 6. 31 j. Kranker. Operation am 11.5.21. Bei der Entlassung sind die Bewegungen im Schultergelenk noch schmerzhaft. Beobachtungszeit 14 Jahre. Befund bei der letzten Nachuntersuchung: Völlig freie Beweglichkeit im Schultergelenk. Rö-Befund: Gelenkkopf am unteren Rand etwas ausgezogen und unscharf begrenzt. Ausgedehnte Unebenheiten der Pfanne, kein Rückfall.

Fall 7. 32 j. Kranker mit 5 Ausrenkungen vor der am 18.2.24 erfolgten Operation. Bei der Entlassung sind aktive Bewegungen bis 50 % des Normalen möglich. Passive etwas mehr. Dauer der Beobachtungszeit 11 Jahre. Nach der letzten Mitteilung des Kranken ist die Beweglichkeit gering; schon das Überschreiten der Wagerechten führt zu erneuten Verrenkungen, deshalb häufige Rückfälle und 50 %ige Erwerbsbehinderung.

Fall 8. 41 j. Kranker hatte zahlreiche Verrenkungen vor der Operation. Rö-Befund o. B Op. am 3.8.21. Beobachtungsdauer 14 Jahre. Ergebnis der Nachuntersuchung: Bewegungen nach allen Richtungen hin möglich. Leistungsfähigkeit ganz wenig eingeschränkt. Letzter Rö-Befund: Deutliche Arthritis deformans des r. Schultergelenkes. Ausziehungen am oberen und unteren Pfannenrand, kein Rückfall.

Fall 9. 24 j. Kranker. Operation am 3.11.32. Vorher 5 Verrenkungen des lk. Schultergelenkes. Dauer der Beobachtung 3 Jahre. Befund bei der Entlassung: Bewegungen im lk. Schultergelenk wieder normal. Befund des Kranken nach seiner letzten Mitteilung: Bewegungen bis zur Senkrechten möglich, beim Rückwärtsbewegen Spannung, leichte Ermüdbarkeit bei schwerer Arbeit. Kein Rückfall.

Fall 10. 21 j. Kranker. 16 Verrenkungen im lk. Schultergelenk. Operation am 1.7.32. Kann den Arm bei der Entlassung bis zur Wagerechten heben. Während der Beobachtungszeit von 3 Jahren erfolgten aber nach Aussage des Kranken 6—7 erneute Ausrenkungen. Bewegungseinschränkung und Kraftverminderung sind jetzt nicht vorhanden.

Fall 11. 28 j. Kranker: Im r. Schultergelenk vor der Operation 4 Verrenkungen. Rö-Befund: am unteren Rand der Gelenkpfanne unregelmäßige Konturen und kleine Absprengungen. Die übrigen Teile der Gelenkfläche sind scharf. Operation am 22.1.32. Bei der Entlassung freie Beweglichkeit. Beobachtungszeit 3 Jahre. Befinden nach Mitteilung des Kranken: Beim Heben bis zur Senkrechten deutliches Knirschen in dem Gelenk. Leistung des Armes etwas herabgesetzt. Kein Rückfall.

Fall 12. 24 j. Kranker. In 3 Jahren vor der Operation 8 Verrenkungen des r. Schultergelenkes. Operation am 14.1.31, wurde mit freier Beweglichkeit des Schultergelenkes beschwerdefrei entlassen. Beobachtungszeit 4 Jahre. Nach der letzten Mitteilung des Kranken ist die Leistungsfähigkeit eingeschränkt. Er kann den Arm nur bis zur Wagerechten heben. Kein Rückfall.

Fall 13. 24 j. Epileptikerin. Während der epileptischen Anfälle trat vor der Operation öfters eine Verrenkung des r. Schultergelenkes ein. Im Rö-Bild fand sich bei der Aufnahme ein Bruch des Schulterblatthalses und ein alter des Oberarmkopfes. Operation am 30.12.30. Befund bei der Entlassung: Gute Beweglichkeit im Schultergelenk, die Kranke kann mit der rechten Hand Hinterkopf und Kreuz berühren. Eine weitere Beobachtung der Kranken war nach der Entlassung nicht möglich.

Fall 14. 22 j. Kranker mit 7 Ausrenkungen des r. Armes. Operation am 2. 8. 30. Rö-Befund o. B. Befund bei der Entlassung: Wunden sind normal geheilt. Der Kranke kann seinen Arm wieder gut bewegen. Er starb 1931. Eine weitere Beobachtung war deshalb nicht möglich.

Fall 15. Der Kranke ist 48 Jahre alt und hatte in 4 Jahren vor der Operation 8 Verrenkungen des Schultergelenkes aufzuweisen. Rö-Aufnahme o. B. Operation am 10. 12. 27. Bei der Entlassung kann der Arm gut und ausgiebig bewegt werden. In den 5 folgenden Jahren traten aber erneut zahlreiche Verrenkungen auf.

Fall 16 befaßt sich mit einem Kranken, der 5 Verrenkungen des r. Schultergelenkes vor der Operation hatte. Operation am 19. 9. 27. Beweglichkeit bei der Entlassung: Heben des r. Armes seitlich und nach vorn bis über die Wagerechte möglich. Nach hinten ist die Bewegung noch etwas spannend. Beobachtungszeit 8 Jahre. Nach schriftlicher Mitteilung des Kranken kam es nach der Operation noch zu 3 Ausrenkungen, die erste davon wurde durch einen Unfall ausgelöst. Leistungsfähigkeit und Beweglichkeit jetzt im allgemeinen gut.

Fall 17. 26 j. Kranker. Vor der Operation 7 Ausrenkungen. Operation am 14. 10. 25. Rö-Befund: Keine arthritischen Veränderungen. Entlassungsbefund: Freie Beweglichkeit im Schultergelenk. Es war uns nicht möglich, den Kranken weiter zu beobachten.

Fall 18. 26 j. Kranker, der angeblich sehr viele Ausrenkungen vor der Operation hatte. Operation nach Kirschner am 24. 2. 23. Befund bei der Entlassung: Heben des Armes nur bis zur Wagerechten möglich. Beobachtungsdauer 12 Jahre. Der Kranke teilt uns mit, daß die Bewegung noch immer schmerzhaft und deshalb der Arm nicht völlig leistungsfähig sei. Kein Rückfall.

Fall 19 beschäftigt sich mit einem 25 j. Mann, der bis zur Operation am 3. 8. 33 40 Ausrenkungen im r. Schultergelenk hatte. Rö-Befund o. B. Entlassungsbefund: Der Kranke kann den rechten Arm bis 50° über die Wagerechte heben. Eine weitere Beobachtung war leider nicht möglich.

Überblicken wir noch einmal die Ergebnisse, die die Göttinger Klinik bei der Behandlung der g. Sch. nach dem Verfahren von Kirschner aufzuweisen hat, so ergibt sich folgendes Bild: Von den 19 Fällen konnten nach der Entlassung zwei 14, einer 11 Jahre, einer 8 Jahre, drei 5 Jahre, einer 4 Jahre, vier 3 Jahre und zwei 2 Jahre beobachtet werden. Von den 16 Kranken, die also länger als 2 Jahre von der Göttinger Klinik beobachtet werden konnten, können 11 als praktisch geheilt und 5 als ungeheilt betrachtet werden. Es ist jedoch dabei zu bemerken, daß bei einem Kranken die erneute Ausrenkung durch einen erheblichen Unfall verursacht wurde. Die Gebrauchsfähigkeit des erkrankten Armes ist bei den geheilten Fällen als gut zu bezeichnen, während die anderen darin nicht befriedigen. Der Heilungsverlauf war, soweit es sich aus den Krankengeschichten feststellen läßt, normal.

Vorstehende Ergebnisse führen zu der Feststellung, daß die Behandlung der g. Sch. nach Kirschner an der Göttinger Klinik hinsichtlich der Funktion befriedigt, aber hinsichtlich der Zahl der endgültigen Heilungen den Erwartungen nicht völlig entspricht.

Eine Änderung des Kirschner'schen Verfahrens bringt A. H. Hofmann. Unter Schonung der Gefäße und Nerven wird um den Oberarm in der Gegend des Collum chirurgicum eine Drahtschlinge gelegt, die ähnlich, wie bei der Kirschner'schen Fascienverpflanzung, am Akromion befestigt wird. Hofmann behauptet, die Bewegung des Schultergelenkes sei wohl etwas eingeschränkt, aber das Hinausgleiten des Oberarmkopfes fast zur Unmöglichkeit geworden. Über den Erfolg berichtet Spitzy im Schrifttum. Er hat einen Kranken, den er nach diesem Verfahren operiert hat, 4 Jahre beobachten können. Die Bewegung sei normal, ein Rückfall nicht aufgetreten.

Eine andere Befestigung des Oberarmkopfes finden wir in dem Verfahren von Joseph, der ähnlich wie im Hüftgelenk eine Art Ligamentum teres bildet. Er öffnet das Gelenk, durchbohrt den Oberarmkopf, zieht einen Fascienstreifen hindurch, näht die Kapsel bis auf einen Schlitz zu und bildet so eine Schlinge, die er in der Nähe des Proc. coracoideus fest vernäht. Später änderte Joseph die Methode dahin ab, daß er statt den Oberarmkopf zu durchbohren, ein Knorpelstück von 1 qcm vom Oberarmkopf bis auf die Knochensubstanz abtrug und auf diese entknorpelte Stelle den Fascienstreifen mit Catgut annähte, um ihn dann am Akromion zu befestigen. Man macht diesem Verfahren den Vorwurf, daß es bei der Eröffnung des Gelenkes leicht zu einer verhängnisvollen Infektion des Gelenkes kommen kann. — Um diese Gefahr zu umgehen, hat Schmieden eine Änderung vorgenommen. Ohne das Gelenk überhaupt zu öffnen, bohrt er von vorn nach hinten durch Kapsel- und Oberarmkopf einen geraden Kanal. Durch diesen Kanal wird ein Fascienstreifen gezogen, die beiden Enden werden durch einen Bohrkanal, der von unten nach oben durch das Akromion gelegt wird, hindurchgeführt und über dem Akromion vernäht. — Löffler verzichtet auch auf die Durchbohrung des Oberarmkopfes, er durchbohrt nur das Tub. majus, zieht das Aufhängeband hindurch und befestigt es ähnlich wie Joseph und Schmieden am Akromion. Löffler ist der Meinung, daß man umso sicherer eine Luxation nach vorn verhindern kann, je weiter dorsalwärts am Akromion das Band befestigt wird. — Da der pathologisch-anatomische Befund des Gelenkes durch die Röntgenplatte nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, empfiehlt Böhne dieses Verfahren, das unabhängig von den Gelenkveränderungen angewandt wird, besonders. — Herfarth geht in der Vereinfachung des Verfahrens noch ein Stück weiter. Statt das Tub. majus zu durchbohren, hebt er nur die Knochenhaut des Tub. majus ab und zieht unter dieser das Band durch. Hinsichtlich der Ernährung und Dehnung des Bandes hat Heymanowitsch Bedenken. Um diese Gefahr auszuschalten, benutzt er als Aufhängeband die Sehne des langen

Bicepskopfes. Möglichst nahe am Ursprung wird die Sehne durchschnitten und im seitlichen Abschnitt des oberen Kopfes wird in der Richtung von unten nach hinten oben ein Kanal gebohrt, durch den die Sehne hindurchgezogen und am Akromion befestigt wird. Auf diese Weise bleibt die physiologische Verbindung der Sehne mit dem Muskel bestehen. Heymanowitsch gibt noch eine Änderung in der Durchtrennung der Sehne an. Statt sie hoch oben zu durchtrennen, wird sie am Collum chirurgicum durchschnitten und der Kanal etwas mehr nach der Mitte hin durchbohrt. Nachdem die Sehne mit ihrem oberen Teil durch den Kanal geführt ist, werden die beiden Teile wieder zusammengenäht. — Carell durchtrennt auch die Sehne des langen Bicepskopfes. Er vernäht aber das untere Ende mit dem kurzen Bicepskopf, verlängert das obere Stück durch einen Fascienstreifen, den er unter den Oberarmhals herumführt und an das Akromion, das er durchbohrt, befestigt. Carell hat nach diesem Verfahren bis 1928 4 Fälle operiert, die alle einen guten Erfolg zeigen.

Über die Erfolge der Operationsverfahren von Joseph, Schmieden, Löffler finden wir folgende Angaben im Schrifttum: Kroh berichtet auf der Kölner Chirurgenvereinigung 1924, daß er von 7 nach dem oben genannten Verfahren operierten Fällen 5 nach 3—4 Jahren nachuntersuchen konnte; 4 davon lieferten ein ausgezeichnetes Resultat. Nach Perthes hatte Förster bei 38 Fällen 7, Herfarth bei 10 Fällen 3, Wülfing bei 6 Fällen 1 und Perthes bei 3 Fällen keinen Versager. Anschütz teilt mit, daß die Verfahren von Löffler und Schmieden im Bezirk der Norddeutschen Chirurgen bevorzugt werden. Schaltet man in seiner Aufstellung 2 Gruppen mit 12 Fällen und 7 Rückfällen wegen der kurzen Beobachtungszeit aus, so bleiben hierfür 66 geheilte und 8 ungeheilte Fälle. Anschütz weist darauf hin, daß diese Verfahren nur dann Erfolg haben können, wenn sie genau nach Vorschrift ausgeführt werden. Am besten sind nach Anschütz die Erfolge des Verfahrens von Heymanowitsch. Es wurden 19 Fälle über 2 Jahre beobachtet. Es trat nur ein Rückfall auf.

4. Bildung eines Widerlagers durch Verlegung des Proc. coracoideus.

Noeßke geht einen ganz neuen Weg in der Behandlung der g. Sch. Er macht einen vorderen Schultergelenkschnitt nach Langenbeck, rafft die erweiterte Gelenkskapsel, legt den Proc. coracoideus frei und meißelt ihn von oben her dicht vor seinem Ursprung so weit ein, daß er sich gut herabdrücken läßt. In dieser Stellung erfolgt dann die Befestigung an der Gelenkkapsel.

Von ähnlichen Gesichtspunkten geht Oudard aus; auch er durchtrennt den Proc. coracoideus, biegt das bewegliche Stück herunter, pflanzt dann aber einen 3—4 cm langen Span, den er aus der

Tibia gewonnen hat, in den entstandenen Spalt ein. Dann erfolgt ebenfalls eine Verkleinerung der Kapsel. Durch die Verlagerung des Proc. coracoideus wollen beide Operateure ein besseres Widerlager für den Oberarmkopf schaffen und damit die Ausrenkung verhindern. Die Breslauer Klinik hat nach letzterem Verfahren 5 Fälle behandelt und hat nach 1 bis 2 Jahren noch keinen Rückfall zu verzeichnen. Nach Oediker wurden von Oudard 9 Fälle operiert und länger als 2 Jahre beobachtet. Kein Fall zeigte eine neue Ausrenkung. In der Zusammenstellung von Anschütz finden sich 11 Fälle und ein Rückfall. Die Göttinger Klinik behandelte 2 Fälle nach Oudard und machte dabei folgende Erfahrungen:

Fall 1. 51 j. Kranker, lk. Schultergelenk vor der Operation 7 mal ausgerenkt. Operation am 20. 1. 34. Bei der Entlassung kann der Kranke den Arm bis 80° heben. Beobachtungsdauer 2 Jahre. Gegenwärtiger Befund nach Mitteilung des Kranken: Bewegungen nach allen Richtungen hin frei. Der Kranke klagt über Schwäche im Arm, kann angeblich seinen Beruf als Handlanger nicht ausführen. Kein Rückfall.

Fall 2. 22 j. Kranker, hatte vor der Behandlung 6 Ausrenkungen im lk. Schultergelenk. Operation am 20. 7. 34. Entlassungsbefund: Der Kranke kann den Arm frei hochheben, die Hand an den Hinterkopf legen, es sind nur noch geringe Einschränkungen der Beweglichkeit vorhanden. Der Kranke teilt über seinen augenblicklichen Zustand mit, daß das Heben des lk. Armes bis zur Wagerechten möglich sei, daß er aber Beschwerden bei der Arbeit und bei Witterungswechsel habe und eine 2malige Neuausrenkung erfolgt sei. Beobachtungsdauer $1^1/_2$ Jahr.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß die Erfolge der Behandlung der g. Sch. nach Oudard nach den Angaben des Schrifttums gut sind, daß aber das Krankengut der Göttinger Klinik augenblicklich in dieser Hinsicht noch zu gering ist, um zu einem Werturteil zu kommen.

5. Ausschaltung des Druckes der langen Bicepssehne auf den Oberarmkopf.

Rupp ist der Meinung, daß die g. Sch. durch den Druck der langen Bicepssehne bei der Anspannung des Biceps auf den Oberarmkopf zustande komme. Diese Druckwirkung sucht er durch Verlegung des Ansatzpunktes der Sehne auszuschalten. Zu diesem Zweck befestigt er sie an dem Oberarmkopf, außerdem soll hierbei der obere Teil der Sehne als Band wirken, das den Oberarmkopf am Verlassen des Gelenkes hindert. Rey konnte einen Kranken, der nach diesem Verfahren behandelt wurde, $3^1/_2$ Jahre beobachten und einen befriedigenden Erfolg feststellen. Erich teilt 4 Fälle mit, die von Rupp sen. mit sehr guten Ergebnissen behandelt worden sind. Erich selbst hat 3 Fälle danach operiert und sie $^1/_2$—$2^1/_2$ Jahr beobachtet. Während dieser Zeit trat kein Rückfall auf. Meyer-Burgdorff hält dieses

Verfahren für das denkbar einfachste, will es aber nur dann angewandt wissen, wenn der vordere Pfannenrand erhalten ist. Ähnlich ist die Ansicht von Lengemann, der es nicht für Epileptiker empfiehlt, es sonst aber den anderen Methoden der Einfachheit halber vorzieht. Anschütz führt in seiner Aufstellung 10 nach Rupp behandelte Fälle an. Es wurden davon 4 rückfällig. Er bezeichnet daher dies Verfahren wohl als einfach, aber hinsichtlich des endgültigen Erfolges als unbefriedigend. An der Göttinger Klinik wurde das Verfahren nach Rupp nur einmal angewandt:

Es handelte sich hierbei um einen 34 j. Kranken, bei dem vor der Operation 6 Ausrenkungen im lk. Schultergelenk aufgetreten waren. Operation am 24. 5. 35. Entlassungsbefund: Der Kranke vermag den Arm bereits weitgehends zu heben, Nachuntersuchung am 2. 12. 35: Alle Bewegungen sind möglich. Bei der Hebung bis zur Senkrechten hat der Kranke etwas Spannungsgefühl, bei der Arbeit zeigt sich eine gewisse Schwäche, kein Rückfall. Beobachtungszeit $^1/_2$ Jahr. Die Muskulatur ist etwas atrophisch.

Ein Rückblick auf das Schrifttum über das Rupp'sche Verfahren ergibt somit, daß auch hier neben ausgezeichneten Erfolgen zahlreiche Mißerfolge zu verzeichnen sind.

B. Operationen zur Beseitigung der pathologisch-anatomischen Grundlagen.

Nach zahlreichen Untersuchungen der Gelenkverhältnisse bei einer Ausrenkung kamen Perthes, Eden und Hildebrand zu ganz anderen Resultaten hinsichtlich der Ursachen der Wiederholung einer Schulterverrenkung. In zahlreichen Fällen fanden sich veränderte Verhältnisse an den Muskelansätzen, ferner Abrisse der Gelenkkapsel und Absprengungen am vorderen Pfannenrand.

Bedenkt man nun, daß beim Abriß der Sehnen am Tub. majus die Muskeln, die ihren Ansatzpunkt am Tub. minus haben, bei der Anspannung infolge Fehlens der Gegenwirker das Übergewicht bekommen, so kann man das häufige Zustandekommen der Ausrenkungen nach vorn leicht verstehen. Es ergibt sich daraus die Folgerung, daß eine Wiederholung der Verrenkung bei diesen pathologisch-anatomischen Verhältnissen nur durch Wiederherstellung der normalen Muskelverhältnisse am besten verhindert werden kann. Perthes treibt zu diesem Zwecke Metallnägel in die Gegend des Tub. majus ein, bringt mit Hilfe von Seidenfäden die Sehnen der abgerissenen Muskeln wieder an die normale Ansatzstelle heran und befestigt sie dort an den eingetriebenen Metallstiften.

Ist der Limbus cartilagineus abgerissen oder ein Teil des vorderen Pfannenrandes abgesprengt, so ist ein großer Teil des Widerstandes aufgehoben, der das Abgleiten des Kopfes von der Pfanne verhindern soll. Es wird deshalb namentlich bei der Bewegung des Armes über die Horizontale hinaus, bei der sich der Kopf fest auf die Pfanne aufstützen muß, leicht eine Ausrenkung auftreten können. Dabei kann es zu einer Ablösung des Ansatzes des Musc. subscapularis kommen, die dann zu einer starken Erweiterung der Gelenkkapsel führt. Gleichzeitig kann durch das Schleifen auf den rauhen Flächen eine Veränderung des Knorpels am Gelenkkopf verursacht werden. Aus diesem Grunde sucht Perthes neben der Wiederherstellung der normalen Muskelverhältnisse auch den abgerissenen Teil des Limbus cartilagineus durch Nägel wieder an den Pfannenrand zu befestigen.

Eden hält es nicht für möglich, die abgerissene Kapsel durch Nagelung wieder zur Heilung zu bringen. Er stellt darum den nach Abriß der Kapsel abgeflachten Pfannenrand dadurch wieder her, daß er dort ein frei verpflanztes Knochenstück aus der Tibia als Widerlager für den Gelenkkopf zur Anheilung bringt. Spätere röntgenologische Nachuntersuchung ergab, daß das Knochenstück in der Tat gut eingeheilt war.

Hildebrand sucht die Abflachung der Pfanne durch Vertiefung derselben mittels scharfen Löffels oder Meißels zu beseitigen.

Ein Nachteil der Methode ist der, daß ein großer Teil des Gelenkknorpels der Pfanne vernichtet wird. Dadurch werden Verhältnisse der Gelenkpfanne geschaffen, die für den Gelenkkopf keineswegs günstig sind.

Ausgezeichnet sind die Erfolge, die wir in dem Schrifttum über die Verfahren von Perthes, Eden und Hildebrand finden. Perthes hat 11 Fälle nach seiner Methode operiert. Bei einer Beobachtungszeit bis zu 17 Jahren findet sich keine erneute Ausrenkung. Eden hat bei 5 Fällen keinen Rückfall zu verzeichnen. Bundschuh stellte auf der 12. Tagung der Vereinigung der Deutschen Chirurgen 5 Fälle vor, die er nach Eden operiert und 1—5 Jahre beobachtet hatte, ohne daß hierbei Rückfälle eingetreten sind. Paal, Bochum, hat 7 Fälle nach Eden behandelt und nach 2—6 Jahren ebenfalls keine erneute Ausrenkung aufzuweisen. Dabei weist er darauf hin, daß es sich um Kranke handele, die schwere körperliche Arbeit zu leisten haben. Auch die durch Hildebrand behandelten 8 Fälle ergaben dasselbe Resultat. In der Aufstellung von Anschütz findet sich bei 9 Fällen nur ein Versager und bei 44 Fällen, die nach Eden behandelt wurden, keine erneute Ausrenkung.

Nach unseren Ausführungen lassen sich die Verfahren für die Behandlung der g. Sch. deutlich in 2 Gruppen einteilen. Die eine sucht eine Heilung zu erreichen, ohne sich dabei um die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Schultergelenkes zu kümmern, während die andere Gruppe durch Wiederherstellung der physiologischen Verhältnisse eine endgültige Behebung dieses Leidens zu erstreben sucht.

Vergleicht man die Erfolge, die die beiden Gruppen aufzuweisen haben, so läßt sich abschließend auch nach den Ergebnissen der Göttinger Klinik sagen, daß die Erfolge der ersten Richtung trotz der vielen Verfahren, in denen man sich um die Erreichung des Zieles bemühte, wenig befriedigend sind. Hinsichtlich der 2. Gruppe dagegen läßt sich sagen, daß zwar der Operationsgang wesentlich schwieriger, die Zahl der endgültigen Heilungen aber relativ weit höher liegen.

Am Schluß meiner Arbeit gestatte ich mir, Herrn Prof. Dr. Stich für die liebenswürdige Überlassung des Krankengutes, sowie Herrn Dozent Dr. Barthels für Zuweisung des Themas sowie freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Böhme: Die mechanische Behandlung der habituellen Schulterluxation. Berliner klinische Wochenschrift 1930 Nr. 15.

— Endresultate verschiedener Operationsmethoden bei der habituellen Schulterluxation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. CXC 4.

Bundschuh: Zur Operation der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie. 1937.

Carrel: Habitual dislocation of the schoulter. Jour of the amer. med. assoc. vol LXXXIX 948.

Cramer: Resektion des Oberarmkopfes wegen habitueller Schulterluxation. Berl. klin. Wochenschrift 1892.

Clairmont-Ehrlich: Ein neues Operationsverfahren für Behandlung der habituellen Schulterluxation mittels Muskelplastik. Archiv für klinische Chirurgie 1909.

Dehner: Über habituelle Schulterluxation und ihre Radikaloperation. Münchener med. Wochenschrift 1899.

Eden: Zur Operation der habituellen Schulterluxation unter Mitteilung eines neuen Verfahrens beim Abriß am inneren Pfannenrande. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. CXL 4 Heft 3 u. 4.

— Zur operativen Behandlung der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1920 Nr. 33.

Ehrlich: Über Dauerresultate nach Operation der habituellen Schulterluxation nach Clairmont und Ehrlich. Zentralblatt für Chirurgie 1913.

Finsterer: Die operative Behandlung der habituellen Schulterluxation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. CXL 1 Heft 6. 1917.

Fesseler: Über habituelle Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1927 Nr. 39.

Forster, E.: Zur Operation der habituellen Schulterluxation. Schweizer med. Wochenschrift 1933 Nr. 38.

Herfarth: Beitrag zur Therapie der habituellen Schulterluxation. Zentralbl. für Chirurgie 1922 Nr. 31.

— Operative Behandlung der veralteten und habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1925.

Hofmann, K.: Operative Durchschneidung des Muskulus latissimus dori bei habitueller Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1924 Nr. 10.

Heimanowitsch: Zur operativen Behandlung der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1926.

— Ein Beitrag zur operativen Behandlung der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1927 Nr. 23.

— Zentralblatt für Chirurgie 1925.

Heymann, E.: Zur Behandlung der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1927 Nr. 23.

Hofmann, A.H.: Zur Operation der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1928.

Hendersen, M.S.: Habitual dislocation of the schoulter. J. amer. med. Assoc. 95 1653.

Hippokrates: Comm. 2 in lib de artikulare. (Bei Malgaigne 2. 175.)

Hildebrand: Zur operativen Behandlung der habituellen Schulterluxation. Archiv für klinische Chirurgie 1909. Discussion zu Vortrag von Clairmont , und Ehrlich.

Joseph, E.: Eine neue Operation zur Verhütung der habituellen Schulterverrenkung. Berliner klinische Wochenschrift 1917 22.

— Die operative Fesselung des Oberarmkopfes zur Verhütung der habituellen Schulterluxation. Berliner klinische Wochenschrift 1919 Nr. 33.

König: Zur Behandlung der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1926 Nr. 19.

Kusmin, S.: 1. Über die Behandlung der habituellen Schulterluxation mittels des Clairmont-Ehrlichschen Operationsverfahren. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 219 406.

— 2. Zur Frage der Behandlung der habituellen Schulterluxation. Vestn Chir. (russ.) 43/44 181.

Krumm: Über habituelle Schulterluxation und ihre radikale Operation. Münchener med. Wochenschrift 1899.

Krönlein: Die Lehre von den Luxationen. Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke 1892.

Kocher: Über die Behandlung der veralteten Luxation eines Schultergelenks. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1890.

Kleinschmidt: Die autoplastische Fascientransplantation. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1914.

Kirschner: Siehe Kleinschmidt.

Loeffler: Behebung der habituellen Schulterluxation durch Bildung eines extraartikulären Hemmungsbandes. Zentralblatt für Chirurgie 1920 Nr. 14.

Mandl: Bemerkungen zur Operation der habituellen Schulterluxation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. CXC 1.

— Operative Ergebnisse der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1931.

Miculiz, v.: Beiträge zur operativen Behandlung der habituellen Schulterverrenkung. Bruns Beiträge 1896.

Malgaigne: Traité des fractures et luxations. Paris 1855.

Neudörfer: Zur Operation der habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1931.

Oudard: La lussacione revidante della spella. Jour di chir. to XX 3 no 1 1924.

Oediker, L.: Zur operativen Therapie der habituellen Luxation der Schulter nach vorn und unten. Bruns Beiträge 149/535 1930.

Perthes: Über die Ergebnisse der Operationen bei habitueller Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1925 Nr. 39.

— Über Ergebnisse der Operationen bei habitueller Schulterluxation mit besonderer Berücksichtigung neuer Verfahren. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. CXC 4.

— 1. Zur Therapie der habituellen Schulterluxation. Münchener med. Wochenschrift 1905.

— 2. Zur Operation der habituellen Schulterluxation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1906.

Pilz: Zur habituellen Schulterluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1925.

Pfeiffer: Pathologie der habituellen Schultergelenkluxation. Zentralblatt für Chirurgie 1933.

Rupp: Über ein vereinfachtes Operationsverfahren bei habitueller Schulterluxation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. CXC 8.

Roepke: Zur Behandlung der habituellen Schulterluxation. Disucssionsbemerkungen. Zentralblatt für Chirurgie 1913 N 52.

Seidel: 1. Über die Operation der habituellen Schulterverrenkung. Zentralblatt für Chirurgie 1913.

— 2. Die habituelle Schulterluxation. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1918 Bd. 10.

Wenndorff: Zur blutigen Behandlung der habituellen Schulterverrenkung. Zeitschr. f. orthopäd. Chirurgie 19. 1908.

Young: Recurrent anterior des location of the schoulder. Ref. Zentralbl. für die ges. Chirurgie und ihre Grenzgebiete. 16. Juni 1914.

Lebenslauf.

Als Sohn des Landwirtes Heinrich Oppermann wurde ich am 4. 10. 1905 in Neukirchen geboren.

Vom 6.—14. Lebensjahre besuchte ich die dortige Volksschule. Im Anschluß daran war ich im Baufach tätig. Bei dieser Tätigkeit bereitete ich mich durch Selbst- und Privatunterricht für eine höhere Lehranstalt vor. Ich besuchte dieselbe 2 Jahre und legte im Jahre 1929 an der Oberrealschule in Kassel die Reifeprüfung als Externer ab. In den vorklinischen Semestern studierte ich in Marburg und in Göttingen. Mein Physikum legte ich an der Universität in Göttingen ab, an der ich auch während der klinischen Semester studierte und am 18. 8. 1937 das Staatsexamen bestand.